

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-060782

(43)Date of publication of application : 07.03.1989

(51)Int.Cl.

F04B 39/00

(21)Application number : 62-215694

(71)Applicant : MATSUSHITA REFRIG CO LTD

(22)Date of filing : 28.08.1987

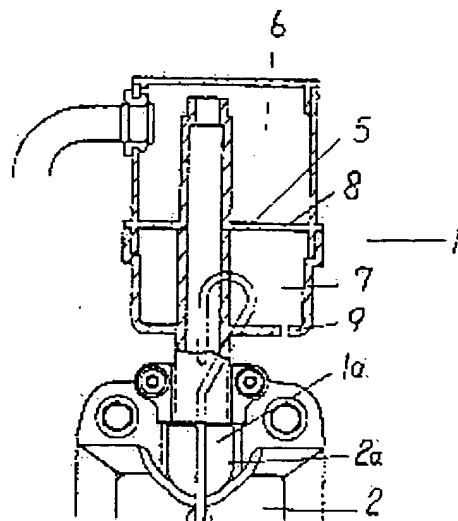
(72)Inventor : ONO TAKESHI

## (54) SILENCER FOR ENCLOSED MOTOR COMPRESSOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To reduce noises by dividing an intake muffler into upper and lower chambers by an intermediate partition plate to provide a communicating hole in the intermediate partition plate.

CONSTITUTION: An intake muffler 1 made of synthetic resin is divided into two upper and lower chambers 6, 7 by an intermediate partition plate 5, and a communicating pipe 1a coupled with an intake hole 2a in a cylinder head 2 communicates to the upper chamber 6. The inlet of communicating pipe 1a extends above the upper chamber 6. The intermediate partition plate 5 is provided with a communicating hole 8 affording communication between the upper and lower chambers 6, 7 so that the lower chamber 7 forms a resonance chamber. Thus, the pressure pulsation in suction is attenuated by the silencing effect of the upper chamber 6 in the muffler 1. Further, since the lower chamber 7 acts as a resonance type silencer for pressure pulsation component in the upper chamber 6, a wide silencing effect is provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報(A) 昭64-60782

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和64年(1989)3月7日  
 F 04 B 39/00 1 0 1 D-6907-3H  
 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 密閉型電動圧縮機の消音装置

⑯ 特 願 昭62-215694

⑰ 出 願 昭62(1987)8月28日

⑱ 発 明 者 大 野 武 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内

⑲ 出 願 人 松下冷機株式会社 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

密閉型電動圧縮機の消音装置

2、特許請求の範囲

密閉ケース内に弾性支持された電動要素並びに圧縮要素と吸入マフタとからなり、前記吸入マフタの連通管は前記圧縮要素を構成するシリンダヘッドの吸入孔に結合し、前記吸入マフタは合成樹脂で成形された本体と、前記本体内部を中仕切板にて上下二室に分割し、上部室に開口する挿入管を設け、前記上部室と前記シリンダヘッドの吸入孔とを連通する連通管とともに、前記中仕切板には上部室と下部室とを連通する連通孔を設けたことを特徴とする密閉型電動圧縮機の消音装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、密閉型電動圧縮機の消音装置に関し、特に冷媒ガスを吸入管から消音装置を介して、直接シリンダヘッド内へ導くものに関するものであ

従来の技術

近年、密閉型電動圧縮機（以下圧縮機という）は省エネルギーを目的として、エネルギー効率の向上が進んでいるが、その主な技術の1つは吸入ガスが一旦、密閉ケース内にて加熱されて膨張し、密度の低い吸入ガスをシリンダ内にて吸入圧縮することを改善し、吸入ガスの密度低下を断熱する事により防止して吸入効率を高めるものである。

以下図面を参照しながら、上述した従来の圧縮機の消音装置の一例について説明する。

第3図及び第4図は公開特許公報昭63-35264に示された圧縮機の消音装置を示すものである。

第3図は、従来の圧縮機の構造を示す断面図、第4図は第3図の従来の消音装置部分の拡大断面図を示すものである。20は密閉ケース、21は前記密閉ケース内20の弾性支持された圧縮要素、22は前記圧縮要素21の上部に配設された電動

## 特開第64-60782(2)

フワで、前記吸込マフラ23に連通する吸込管24と密着スプリング25と挿入管26を有し、前記吸込マフラ23は、ひと出し加工部を有する連通管27とスプリング座金28で、シリンダヘッド29の吸込孔29aに前記スプリング座金28を介して前記連通管27を圧入固定されている。また前記吸込マフラ23は上下二室に分割したマフラ23aとマフラ23b及び且状に成形したパッフル28cにより構成されており、パッフル28cのスプリング力でマフラ23aをマフラ23bにはめ込み固定している。

30は前記密閉ケース20内の底部に居った潤滑油で、31は前記潤滑油30を前記シリンダヘッド29の吸入室（図示せず）へ給油するオイルキヤピラリである。

上記構成において、もどり吸入ガスは、吸入管24、密着スプリング25、挿入管26を介して吸込マフラ23に送り込まれ、シリンダヘッド29の吸込孔29aを通過して圧縮室に送り込まれる。そのため、吸込マフラ23は主として巻板型の消音器

とし作用し、吸入時の圧力脈動成分は減少し、騒音の発生を減少することができる。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のような構成では、吸込マフラ23は主として膨張型消音器として作用するため消音効果のほとんどない周波数領域（以後非減衰領域と呼ぶ）が発生する。これらの非減衰領域は比較的狭い周波数帯域であるが、密閉ケース内20の空間にて生じる気柱共振の周波数とこれらの非減衰領域の周波数帯域が一致すると大きな騒音が発生するというような問題点を有していた。

本発明は上記問題点に鑑み、圧縮機の効率を低下させることなく、極めて有効な消音効果を提供するものである。

問題点を解決するための手段

そのために、本発明の圧縮機の消音装置は、吸込マフラ内部を中仕切板にて上下二室に分割し、上部室に開口する挿入管を設け、前記上部室とシリンダヘッドの吸込孔とを連通する連通管とともに、前記中仕切板には、上部室と下部室とを連通

する連通孔を設けた構成である。

#### 作 用

本発明は上記構成によって、吸込マフラによる消音効果の非減衰効果領域の周波数帯域に共振器の消音効果を用いることによりきわめて幅広い消音作用が生じる。

#### 実施例

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。尚、従来例と同一部品は同一符号を説明し、構成、動作の同じところは省略する。

第1図に本発明の一実施例における圧縮機の断面図であり、第2図は第1図の消音装置部分の拡大断面図である。

第1図において1は合成樹脂製吸込マフラで挿入管26が挿入されている。1aは合成樹脂製吸込マフラ1と一体成形された連通管であり、前記連通管1aはシリンダヘッド2の吸込孔2aに結合させバネ性を有する銅帯3を介してボルト4でシリンダヘッド2に固定している。

により上下二室6、7に分割されており、前記シリンダヘッド2の吸込孔2aに結合された連通管1aが上部室6と連通しこの連通管1aの入口は上部室6の上へまで長くしている。下部室7は上部室6と連通する連通孔8が中仕切板に設けられ、下部室7は共振室を形成する。

上記構成において、冷却装置（図示せず）より戻ってきた冷媒ガスは、吸込管24、密着スプリング25、挿入管26を通り合成樹脂製吸込マフラ1へ導かれ、上部室6に導入された後、比重の軽さにより冷媒ガスと液冷媒及びオイル分離が行われ、その後比重の軽い冷媒ガスは、連通管1aを通り、シリンダヘッド2の吸込孔2aよりシリンダ内（図示せず）へ吸入される。一方で比重の重い液冷媒、オイルは、中仕切板6の連通孔8を通り下部室7に残留し下部室7の底面に設けられた逃げ孔9により、密閉ケース内に放出される。かかる過程において、吸入時の圧力脈動は、吸込マフラ1内の上部室6の消音効果により減衰され

## 特開明 64-60782(3)

膨張型の消音効果であるため、非減衰領域があり、その周波数付近では圧力脈動成分はほとんど減衰されない。しかし、吸込マフラー1内は中仕切板6により上下二室に分割されており、上部室6は下部室7と連通する孔8が中仕切板6に設けられており、下部室7は上部室6内の圧力脈動成分に対して共振型消音器として作用するため、吸込マフラー1の上部室6内の圧力脈動成分の一部はこの消音効果により減衰される。

以上のように、本実施例によれば、吸込マフラー1内部の中仕切板6にて上下二室に分割し、上部室6に開口する挿入管26を設け、上部室6とシリンダヘッド2の吸込孔2aとを連通する連通管1aとともに中仕切板6は上部室6と下部室7とを連通する連通孔8を設けることにより圧縮機効率を損うことなく、幅広い消音効果が得られ、圧縮機騒音を効果的に低減することができる。

## 発明の効果

以上のように本発明は、吸込マフラー内部を中仕切板にて上下二室に分割し、上部室に開口する

挿入管を設け、前記上部室とシリンダヘッドの吸込孔とを連通する連通管とともに、前記中仕切板には、上部室と下部室とを連通する連通孔を設けることにより、吸込マフラーによる消音効果の非減衰効果領域の周波数帯域に共振型の消音効果を作らせることにより圧縮機効率を損うことなく、きわめて幅広い消音効果が得られ、圧縮機騒音を効果的に低減することができる。

## 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における圧縮機の断面図、第2図は第1図の消音装置部分の拡大断面図、第3図は従来の圧縮機の断面図、第4図は第3図の消音装置部分の拡大断面図である。

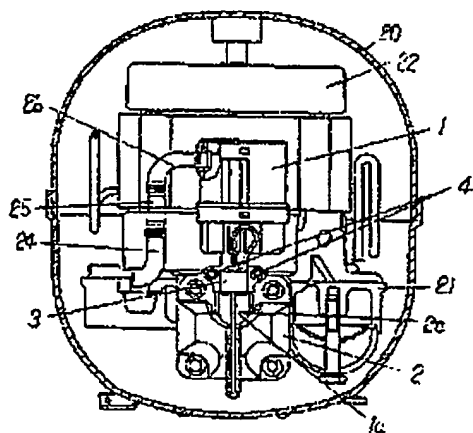
1……吸込マフラー、1a……連通管、2……シリンダヘッド、2a……吸込孔、6……中仕切板、6……上部室、7……下部室、8……連通孔、20……密閉ケース、21……圧縮要素、22……電動要素、26……挿入管。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

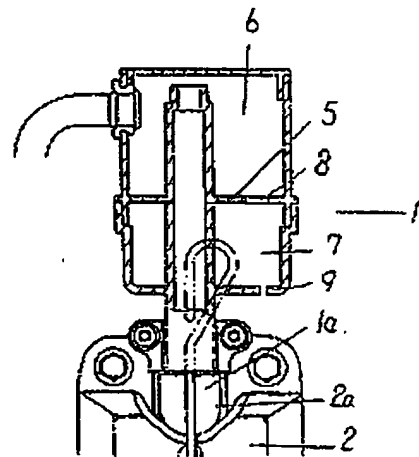
1 …… 吸込マフラー  
1a …… 連通管  
2 …… シリンダヘッド  
2a …… 吸込孔  
6 …… 中仕切板  
6 …… 上部室  
7 …… 下部室  
8 …… 連通孔  
20 …… 密閉ケース  
21 …… 圧縮要素  
22 …… 電動要素  
26 …… 挿入管

5 …… 中仕切板  
6 …… 上部室  
7 …… 下部室  
8 …… 連通孔

第 1 図

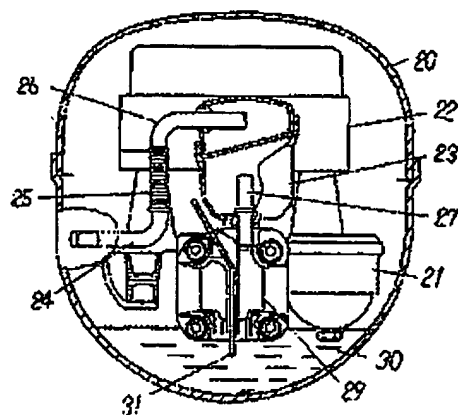


第 2 図



特開昭64-60782(4)

第 3 図



第 4 図

